

⑬ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3841 480 A 1**

⑤ Int. Cl. 4:
B 27 C 5/02
B 27 C 5/04
// B23C 1/00

⑳ Aktenzeichen: P 38 41 480.5
㉑ Anmeldetag: 9. 12. 88
㉒ Offenlegungstag: 23. 11. 89

Behördeneigentlich

DE 3841 480 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉓ **Anmelder:**
Elektra-Beckum Lubitz & Co, 4470 Meppen, DE

㉔ **Vertreter:**
Gesthuysen, H., Dipl.-Ing.; von Rohr, H., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte, 4300 Essen

㉕ **Erfinder:**
Westermann, Konrad, 4470 Meppen, DE; Vieth,
Ludger, 4450 Lingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Tischfräsmaschine**

Eine Tischfräsmaschine üblicher Bauart wird nach dieser Erfindung handhabungstechnisch dadurch verbessert, daß ein vorhandener Höhenverstellmechanismus für das Fräsaggregat als Führung ein etwa rohrförmiges, langgestrecktes Außenprofil und ein in das Außenprofil coaxial eingeschobenes, rohrförmiges, entsprechend langgestrecktes Innenprofil aufweist und daß zwischen dem Außenprofil und dem Innenprofil mehrere, vorzugsweise drei, eine exakte Führung des Innenprofils in radialer Richtung gebende, aber eine leichtgängige Verschiebung des Innenprofils im Außenprofil erlaubende Führungsstangen o. dgl. angeordnet sind. Hinsichtlich eines regelmäßig vorhandenen Anschlaglineals gilt im übrigen hierbei, daß der Anschlagverstellmechanismus eine senkrecht zur Anschlagene verlaufende, auf der Werkstückauflagefläche (oder am Anschlaglineal) angebrachte Zahnstange, Gewindespindel o. dgl. und ein mit der Zahnstange, Gewindespindel o. dgl. kämmendes, am Anschlaglineal (oder an der Werkstückauflagefläche) angebrachtes Stellritzel, Gewindemutterstück o. dgl. aufweist und das Stellritzel, das Gewindemutterstück o. dgl. bzw. die Gewindespindel durch ein Handbedienteil, insbesondere einen Kugelgriff, Keulengriff, Flügelgriff o. dgl. drehbar ist.

DE 3841 480 A 1

Die Erfindung betrifft eine Tischfräsmaschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Tischfräsmaschinen der in Rede stehenden Art sind seit längerem in im Detail unterschiedlichen, im grundsätzlichen Aufbau aber übereinstimmenden Ausführungsformen bekannt (siehe z. B. die Veröffentlichung "Sicherer Umgang mit Holzbearbeitungsmaschinen" ZH 1/56a, Ausgabe 84, Seiten 37 ff, Zeitschrift "profitips" 1/88, Seiten 20 bis 23, DE-GM 84 27 856). Allen Ausführungsformen ist gemeinsam, daß mittels eines Höhenverstellmechanismus das Fräsaggregat im Maschinentisch in der Höhe verstellbar ist, wobei dieser Höhenverstellmechanismus mit einem Handrad an der Seite des Maschinentisches betätigt wird. Mittels einer Gewindespindel od. dgl. wird das Fräsaggregat angehoben, wobei die Gewindespindel gleichzeitig der seitlichen Führung des Fräsaggregats dient. Mitunter ist auch eine Neigungsverstellung des Fräserkopfes bzw. des Fräsaggregates insgesamt zusätzlich vorgesehen, so daß im Winkel gefräst werden kann.

Bei allen Ausführungsformen von Tischfräsmaschinen ist im übrigen ein mittels eines Anschlagverstellmechanismus verstellbares Anschlaglineal vorgesehen, das aus zwei seitlich des Fräserkopfes liegenden Teilen und einem mittigen, den Fräserkopf umfassenden Schutzgehäuse besteht. Mittels des Anschlagverstellmechanismus ist das gesamte Anschlaglineal als Einheit im wesentlichen senkrecht zu seiner Anschlagenebene verstellbar. Über einzelne, separate Verstellmechanismen sind die beiden Teile des Anschlaglineals für sich nochmals gegenüber dem Schutzgehäuse verstellbar. Der Anschlagverstellmechanismus besteht regelmäßig aus zwei senkrecht zur Anschlagenebene liegenden Langlöchern bzw. Schlitten am Schutzgehäuse und in den Schlitten laufenden, an der Werkstückauflagefläche fest angebrachten Spannschrauben. Nach Lösen der Spannschrauben läßt sich das Anschlaglineal insgesamt von Hand in die gewünschte Position bringen, in der es dann wieder durch die Spannschrauben fixiert wird. Die Einstellung des Anschlaglineals ist hierbei weitgehend vom Fingerspitzengefühl des jeweiligen Handwerkers abhängig, mitunter wird hierbei auch eine elektrische oder elektronische Meß- und Anzeigeeinrichtung als Einstellhilfe vorgesehen (HBG-Mitteilungen 50, Juli-September 1987, Seite 10, 11).

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Tischfräsmaschine der in Rede stehenden Art handhabungstechnisch insgesamt zu verbessern.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist in einer ersten Weise durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß wird die Höhenverstellung im Höhenverstellmechanismus von der Führung entkoppelt. Der Führung dienen zwei ineinander eingesetzte, langgestreckte Profile, die durch ihre Gestaltung eine entsprechend langgestreckte, exakte Längsführung des Fräsaggregats bieten. Dadurch sind die Voraussetzungen geschaffen, eine exakte Längsführung mit einer weitgehend spielfreien Führung in radialer Richtung zu verbinden. Das ist für ein exaktes Arbeiten und eine leichte Einstellung der Arbeitshöhe des Fräserkopfes von wesentlicher Bedeutung. Insbesondere gilt dies dann, wenn auch noch eine Neigungsverstellung des Fräserkopfes vorgesehen ist, durch die die Führung in radialer Richtung besonderen Belastungen unterworfen wird. Bei einer sehr leichten Einstellbarkeit der Höhe des Fräserkopfes ist hier ein besonders exak-

tes Arbeiten des Fräsaggregates über lange Zeit gewährleistet.

Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der zuvor erläuterten Lehre ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 9.

Auf eine andere Weise ist die zuvor aufgezeigte Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 11 gelöst. Die erfindungsgemäße Tischfräsmaschine wird durch die Merkmale von Anspruch 11 insoweit handhabungstechnisch verbessert, als eine sehr schnelle und exakte, nämlich aktive Positionierung des Anschlaglineals mittels eines Zahnstangen/Ritzel-Antriebs oder eines Gewindespindel-Antriebs, ggf. auch mittels eines Reibradantriebs gewährleistet ist. Man muß also das Anschlaglineal nicht in mehreren Schritten unter jeweiligem Nachmessen der Abstände in die richtige Position bringen, sondern man kann durch Betätigen des Handbedienteils direkt eine positive Einstellung des Anschlaglineals erzielen. Selbstverständlich können zum Fixieren des Anschlaglineals in der Sollstellung wiederum Spannschrauben vorgesehen sein.

Bevorzugte Ausgestaltungen der zuvor erläuterten Lehre der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 12 bis 14.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung nochmals näher erläutert. Dabei werden gleichzeitig auch besondere Vorteile der Erfindung mit behandelt. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 zur Erläuterung des grundsätzlichen Aufbaus einer Tischfräsmaschine eine solche in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 in Draufsicht endseitig die Führung eines Höhenverstellmechanismus für das Fräsaggregat einer Tischfräsmaschine der in Rede stehenden Art,

Fig. 3 ausschnittsweise Details der Führung aus Fig. 2 und

Fig. 4 in Draufsicht den Bereich des Anschlaglineals einer Tischfräsmaschine gemäß Fig. 1.

Die in Fig. 1 in ihrem grundsätzlichen Aufbau dargestellte Tischfräsmaschine weist zunächst einen eine Werkstückauflagefläche 1 bildenden Maschinentisch 2 auf, der hier als geschlossener Maschinenschrank mit daran angebrachten Bedienelementen 3, nämlich elektrischen Schaltern, einem Fußbetätigungshebel, einem Handrad für einen Höhenverstellmechanismus usw., dargestellt ist. Im Maschinentisch 2 angeordnet ist ein mit einem Fräserkopf 4 über die Werkstückauflagefläche 1 nach oben hinausragendes Fräsaggregat 5. Über die Werkstückauflagefläche 1 des Maschinentisches 2 verläuft quer ein im Bereich des Fräserkopfes 4 zu einem Schutzgehäuse 6 erweitertes, eine Anschlagenebene bildendes Anschlaglineal 7. Das Anschlaglineal 7 hat zwei seitlich der Durchgriffsöffnung des Fräserkopfes 4 liegende Teile, von denen zumindest einer gegenüber dem Schutzgehäuse 6 senkrecht zur Anschlagenebene verstellbar ist. In die Teile des Anschlaglineals 7 eingesteckt ist ein üblicher Handabweisbügel 8, durch den eine Berührung des Fräserkopfes 4 verhindert werden soll.

Mit Hilfe eines Höhenverstellmechanismus 9, der in Fig. 1 nur angedeutet ist und zu dem das dort dargestellte Handrad als Bedienelement 3 gehört, ist das Fräsaggregat 5 im Maschinentisch 2 in der Höhe verstellbar. Nicht dargestellt ist, daß das Fräsaggregat 5 im Maschinentisch 2 auch neigbar ist. Dazu müßte dann eine weitere Neigungsverstellung vorgesehen sein, wie das an sich bekannt ist.

Das Anschlaglineal 7 ist mit Hilfe eines Anschlagverstellmechanismus 10 auf der Werkstückauflagefläche 1 im wesentlichen senkrecht zu seiner Anschlagebene verstellbar. Diese Verstellung führt also zu einer Verschiebung des gesamten Anschlaglineals 7 mit dem Schutzgehäuse 6 in Richtung etwa senkrecht zur Anschlagebene.

Der Höhenverstellmechanismus 9 einer Tischfräsmaschine der in Rede stehenden Art soll einerseits eine möglichst leichtgängige Verlagerung des Fräsaggregats 5 in der Höhe zulassen, muß aber andererseits für eine exakte, möglichst spielfreie radiale Führung des Fräserkopfes 4 sorgen. Bislang bekannte Höhenverstellmechanismen 9 mit Verstellspindeln od. dgl. haben sich als handhabungstechnisch und verschleißtechnisch verbesserungsfähig erwiesen.

Fig. 2 zeigt nun den Kern des erfindungsgemäß realisierten Höhenverstellmechanismus 9. Die erfindungsgemäße Tischfräsmaschine zeichnet sich insoweit dadurch aus, daß als Führung ein etwa rohrförmiges, langgestrecktes Außenprofil 11 und ein in das Außenprofil 11 koaxial eingeschobenes, rohrförmiges, entsprechend langgestrecktes Innenprofil 12 vorgesehen sind und daß zwischen dem Außenprofil 11 und dem Innenprofil 12 mehrere, vorzugsweise drei, eine exakte Führung des Innenprofils 12 in radialer Richtung gebende, aber eine leichtgängige Verschiebung des Innenprofils 12 im Außenprofil 11 erlaubende Führungsstangen 13 od. dgl. angeordnet sind. Führungsstangen 13 als Stangen im engeren Sinne sind herstellungstechnisch sehr einfach und sind mit sehr geringen Toleranzen herstellbar. Führungsstangen 13 im weiteren Sinne könnten aber auch Gleitlagerschienen, Wälzlagerschienen od. dgl. sein.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Führungsstangen 13 tatsächlich Stangen im engeren Sinne. Sie sind in Fig. 2 gestrichelt dargestellt. Die Führungsstangen 13 erlauben eine sehr exakte Einpassung des Innenprofils 12 im Außenprofil 11, geben gleichzeitig aber eine langgestreckte und damit sehr exakte Längsführung des Innenprofils 12 im Außenprofil 11.

Grundsätzlich kommt es nur darauf an, daß eine entsprechende Relativbewegung des Außenprofils 11 und des Innenprofils 12 zueinander möglich ist. Es kommt also grundsätzlich nicht darauf an, welches der Profile mit welchem Teil verbunden ist. Als besonders vorteilhaft hat es sich aber erwiesen, daß das Außenprofil 11 am Maschinentisch 2 fest angebracht und das Fräsaggregat 5 am Innenprofil 12 befestigt ist. Die Befestigung des Außenprofils 11 am Maschinentisch 2 erfolgt über Befestigungsnuten 14 und weitere Befestigungsausformungen 15. Das Fräsaggregat 5 kann am Innenprofil 12 beispielsweise über die erkennbaren Schraubenkanäle 16 befestigt sein.

Eine besonders elegante Möglichkeit, das Innenprofil 12 mit dem Fräsaggregat 5 zu koppeln besteht darin, daß ein Antriebsmotor des Fräsaggregats 5 am unteren Ende des Innenprofils 12 und der Fräserkopf 4 am oberen Ende des Innenprofils 12 angeordnet ist, daß das Innenprofil 12 innen einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und daß eine Antriebswelle des Fräsaggregats 5 sich im Innenprofil 12 vom Antriebsmotor zum Fräserkopf 4 erstreckt. Diese weitere Ausgestaltung der Erfindung ist aus Fig. 2 ohne weiteres verständlich, auch wenn der Antriebsmotor und die Antriebswelle hier nicht eingezeichnet sind.

Ein einfaches Einlegen der Führungsstangen 13 zwischen Außenprofil 11 und Innenprofil 12 würde normalerweise nicht ausreichen. Insoweit geht eine weitere

Lehre der Erfindung dahin, daß an der Innenseite des Außenprofils 11 und der Außenseite des Innenprofils 12 Aufnahmenuten 17 für die Führungsstangen 13 vorgesehen sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel gilt insoweit eine bevorzugte Ausführungsform, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Aufnahmenuten 17 für die Führungsstangen 13 an der Innenseite des Außenprofils 11 als Klemmfassungen und an der Außenseite des Innenprofils 12 als offene Wannen ausgeführt sind. Fig. 3 läßt diese Verhältnisse nochmals besonders deutlich erkennen, wobei jeweils die zugehörige Führungsstange 13 hier strichpunktirt eingezeichnet ist. Diese Gestaltung hat den Vorteil, daß die Führungsstangen 13 vor dem Zusammenbau der Führung in die Aufnahmenuten 17 an der Innenseite des Außenprofils 11 eingerastet werden können und sich so in einer fest vorgegebenen Position befinden, aus der sie bei Einschieben des Innenprofils 12 nicht so ohne weiteres wieder herausgleiten können. Die Zuordnung der verschiedenen Aufnahmenuten 17 zu den beiden Profilen könnte natürlich auch genau umgekehrt aussehen.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel macht schon deutlich, daß hier das Außenprofil 11 und das Innenprofil 12 als extrudierte Hohlprofile ausgeführt sind. Als extrusionsfähiges Material kommen insbesondere Leichtmetalle und Leichtmetalllegierungen sowie Kunststoffe in Frage.

Aus werkstofftechnischen Gründen und aus Gründen einer optimalen Gleitfähigkeit empfiehlt es sich, daß das Außenprofil 11 und das Innenprofil 12 einerseits und die Führungsstangen 13 andererseits aus unterschiedlichen, insbesondere unterschiedlich harten Materialien bestehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel gilt dabei insoweit, daß das Außenprofil 11 und das Innenprofil 12 aus Metall, insbesondere aus einer Aluminiumlegierung, bestehen. Die Führungsstangen 13 od. dgl. könnten hier aus härterem Material, beispielsweise aus Edelstahl, aber auch aus weicherem Material, beispielsweise aus einem verschleißbaren Kunststoff, insbesondere aus PTFE oder Polyamid bestehen. Durch die Wahl des Werkstoffes und die Wahl eventueller Werkstoffzusätze (beispielsweise Graphit) läßt sich die Haftreibungszahl und Gleitreibungszahl der aufeinander gleitenden Flächen in weiten Grenzen beeinflussen.

Fig. 4 macht zunächst den grundsätzlichen Aufbau einer Tischfräsmaschine der in Rede stehenden Art im Bereich des Anschlaglineals 7 nochmals besonders deutlich. Diese Darstellung zeigt weiter aber nun, daß der Anschlagverstellmechanismus 10 eine senkrecht zur Anschlagebene verlaufende, auf der Werkstückauflagefläche 1 (oder am Anschlaglineal) angebrachte Zahnstange 18, Gewindespindel od. dgl. und ein mit der Zahnstange 18, Gewindespindel od. dgl. kämmendes, am Anschlaglineal 7 (oder an der Werkstückauflagefläche) angebrachtes Stellritzel 19, Gewindermutterstück od. dgl. aufweist und das Stellritzel 19, das Gewindermutterstück od. dgl. bzw. die Gewindespindel durch ein Handbedienteil 20, insbesondere einen Kugelgriff, Keulengriff, Flügelgriff od. dgl. drehbar ist. Dargestellt ist die Zahnstangen/Stellritzel-Konstruktion, prinzipiell möglich wäre auch eine Gewindespindel/Mutterstück-Konstruktion oder eine Reibrad/Reibfläche-Konstruktion.

Dargestellt ist hier, daß das Stellritzel 19 od. dgl. mit dem Handbedienteil 20 an der von der Anschlagebene wegweisenden Seite des Schutzgehäuses 6 angeordnet ist.

Um eine exakte Führung des Anschlaglineals 7 paral-

lei zu sich selbst und senkrecht zur Anschlagebene zu gewährleisten, zeichnet sich das dargestellte Ausführungsbeispiel noch dadurch aus, daß auf der Werkstückauflagefläche 1 zwei senkrecht zur Anschlagebene, parallel zueinander verlaufende Führungsleisten 21 und im Anschlaglineal 7 zwei dazu korrespondierende Führungen vorgesehen sind. Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine der Führungsleisten 21 gleichzeitig die Zahnstange 18. Die Führungen sind hier nicht gesondert eingezeichnet. Es könnte im übrigen auch eine umgekehrte Zuordnung von Führungsleisten und Führungen geben.

Die dargestellte, bevorzugte Gestaltung des Anschlagverstellmechanismus 10 gewinnt eine besondere Bedeutung dann, wenn zusätzlich noch eine elektronische Meß- und Anzeigeeinrichtung zur Messung und Anzeige der jeweiligen Einstellung des Anschlaglineals 7 vorgesehen ist. Der Meßwert der Meß- und Anzeigeeinrichtung kann mechanisch vom Anschlagverstellmechanismus 10 abgegriffen werden, es ist aber auch eine elektrische oder elektronische Wegmessung möglich. Hier bietet die einschlägige Meßtechnik eine Vielzahl von Anregungen.

Wesentlich ist, daß mittels des erfindungsgemäß gestalteten Anschlagverstellmechanismus 10 eine handhabungstechnisch optimal schnelle Verstellung des Anschlaglineals 7 ohne die Notwendigkeit des Nachmessens erfolgen kann.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt im übrigen die Fixierung des Anschlaglineals 7 in einer einmal eingestellten Position wie im Stand der Technik durch Spannschrauben 22, die hier über Keulengriffe betätigt werden.

Patentansprüche

1. Tischfräsmaschine mit einem eine Werkstückauflagefläche (1) bildenden Maschinentisch (2), einem im Maschinentisch (2) angeordneten, mit einem Fräserkopf (4) über die Werkstückauflagefläche (1) nach oben hinausragenden Fräsaggregat (5) und einem quer über die Werkstückauflagefläche (1) verlaufenden, im Bereich des Fräserkopfes (4) zu einem Schutzgehäuse (6) erweiterten, eine Anschlagebene bildenden Anschlaglineal (7), wobei das Fräsaggregat (5) mit Hilfe eines Höhenverstellmechanismus (9) im Maschinentisch (2) in der Höhe verstellbar und das Anschlaglineal (7) mit Hilfe eines Anschlagverstellmechanismus (10) auf der Werkstückauflagefläche (1) im wesentlichen senkrecht zu seiner Anschlagebene verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Höhenverstellmechanismus (9) als Führung ein etwa rohrförmiges, langgestrecktes Außenprofil (11) und ein in das Außenprofil (11) koaxial eingeschobenes, rohrförmiges, entsprechend langgestrecktes Innenprofil (12) aufweist und daß zwischen dem Außenprofil (11) und dem Innenprofil (12) mehrere, vorzugsweise drei, eine exakte Führung des Innenprofils (12) in radialer Richtung gebende, aber eine leichtgängige Verschiebung des Innenprofils (12) im Außenprofil (11) erlaubende Führungsstangen (13) od. dgl. angeordnet sind.
2. Tischfräsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenprofil (11) am Maschinentisch (2) fest angebracht und das Fräsaggregat (5) am Innenprofil (12) befestigt ist.
3. Tischfräsmaschine nach Anspruch 2, dadurch ge-

kennzeichnet, daß ein Antriebsmotor des Fräsaggregats (5) am unteren Ende des Innenprofils (12) und der Fräserkopf (4) am oberen Ende des Innenprofils (12) angeordnet ist, daß das Innenprofil (12) innen einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und daß eine Antriebswelle des Fräsaggregats (5) sich im Innenprofil (12) vom Antriebsmotor zum Fräserkopf (4) erstreckt.

4. Tischfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite des Außenprofils (11) und der Außenseite des Innenprofils (12) Aufnahmenuten (17) für die Führungsstangen (13) vorgesehen sind.

5. Tischfräsmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmenuten (17) für die Führungsstangen (13) an der Innenseite des Außenprofils (11) als Klemmfassungen und an der Außenseite des Innenprofils (12) als offene Wannen ausgeführt sind.

6. Tischfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenprofil (11) und das Innenprofil (12) als extrudierte Hohlprofile ausgeführt sind.

7. Tischfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenprofil (11) und das Innenprofil (12) einerseits und die Führungsstangen (13) andererseits aus unterschiedlichen, insbesondere unterschiedlich harten Materialien bestehen.

8. Tischfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenprofil (11) und das Innenprofil (12) aus Metall, insbesondere aus einer Aluminiumlegierung, bestehen.

9. Tischfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstangen (13) od. dgl. aus Edelstahl bestehen.

10. Tischfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstangen (13) aus verschleißbarem Kunststoff, insbesondere aus PTFE oder Polyamid, bestehen.

11. Tischfräsmaschine mit einem eine Werkstückauflagefläche (1) bildenden Maschinentisch (2), einem im Maschinentisch (2) angeordneten, mit einem Fräserkopf (4) über die Werkstückauflagefläche (1) nach oben hinausragenden Fräsaggregat (5) und einem quer über die Werkstückauflagefläche (1) verlaufenden, im Bereich des Fräserkopfes (4) zu einem Schutzgehäuse (6) erweiterten, eine Anschlagebene bildenden Anschlaglineal (7), wobei das Fräsaggregat (5) mit Hilfe eines Höhenverstellmechanismus (9) im Maschinentisch (2) in der Höhe verstellbar und das Anschlaglineal (7) mit Hilfe eines Anschlagverstellmechanismus (10) auf der Werkstückauflagefläche (1) im wesentlichen senkrecht zu seiner Anschlagebene verstellbar ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagverstellmechanismus (10) eine senkrecht zur Anschlagebene verlaufende, auf der Werkstückauflagefläche (1) (oder am Anschlaglineal) angebrachte Zahnstange (18), Gewindespindel od. dgl. und ein mit der Zahnstange (18), Gewindespindel od. dgl. kämmendes, am Anschlaglineal (7) (oder an der Werkstückauflagefläche) angebrachtes Stellritzel (19), Gewindemutterstück od. dgl. aufweist und das Stellritzel (19), das Gewindemutterstück od. dgl. bzw. die Gewindespindel durch ein Handbedienteil (20), insbesondere einen Kugelgriff, Keulengriff, Flügelgriff

od. dgl. drehbar ist.

12. Tischfräsmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellritzel (19) od. dgl. mit dem Handbedienteil (20) an der von der Anschlagene wegweisenden Seite des Schutzgehäuses (6) 5 angeordnet ist.

13. Tischfräsmaschine nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Werkstückauflagefläche (1) zwei senkrecht zur Anschlagene, parallel zueinander verlaufende Führungsleisten (21) und im Anschlaglineal (7) zwei dazu korrespondierende Führungen vorgesehen sind. 10

14. Tischfräsmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine elektronische Meß- und Anzeigeeinrichtung zur Messung und Anzeige der jeweiligen Einstellung des Anschlaglineals (7) vorgesehen ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

This Page Blank (uspto)

3841480

12

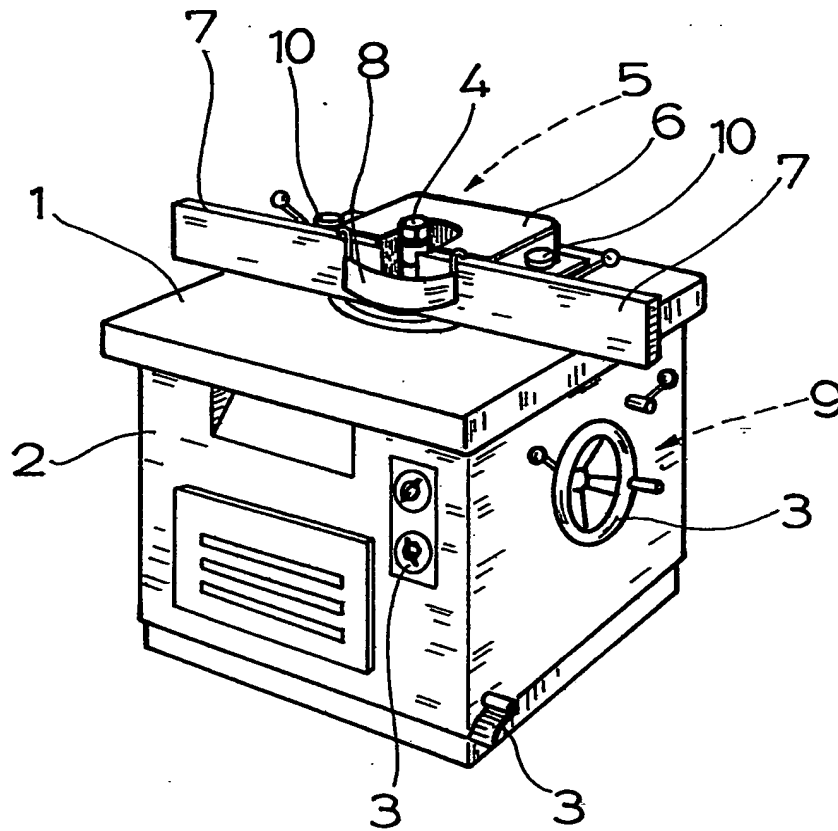


Fig. 1

07.10.88

3841480

13

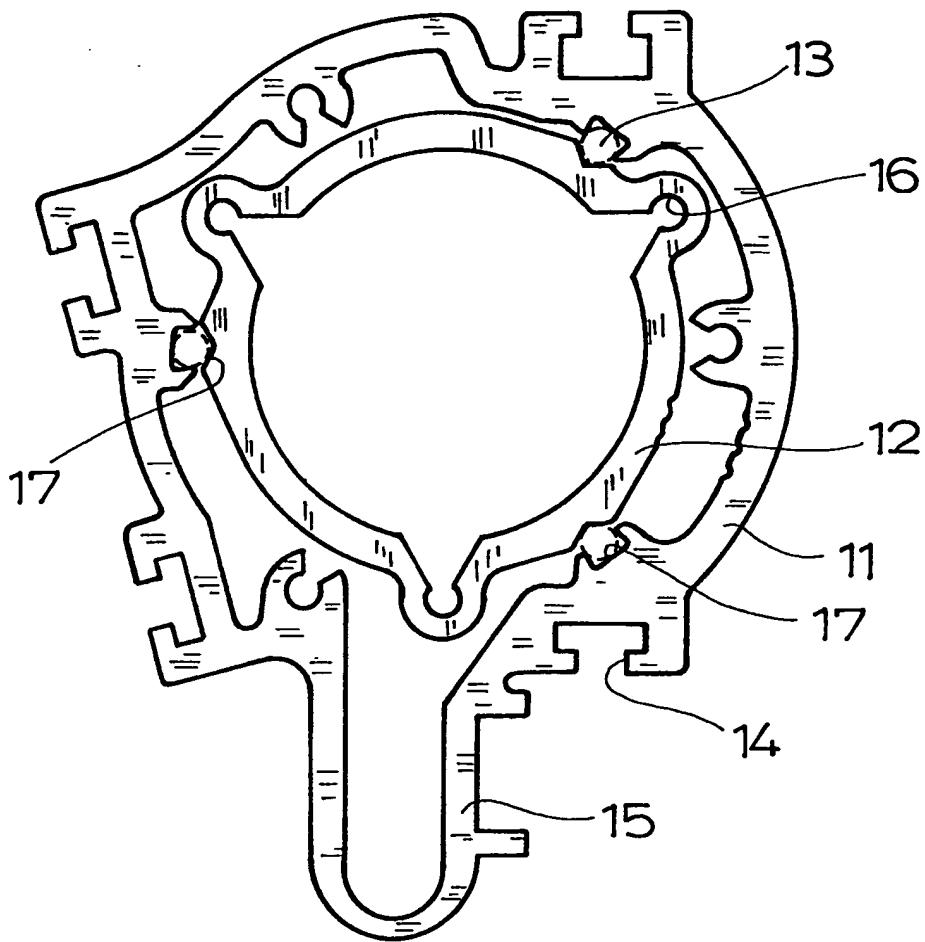


Fig. 2

114

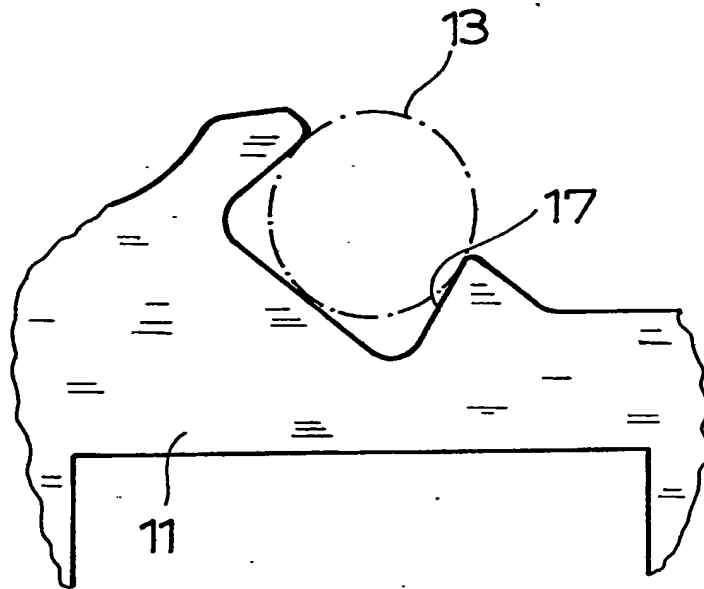
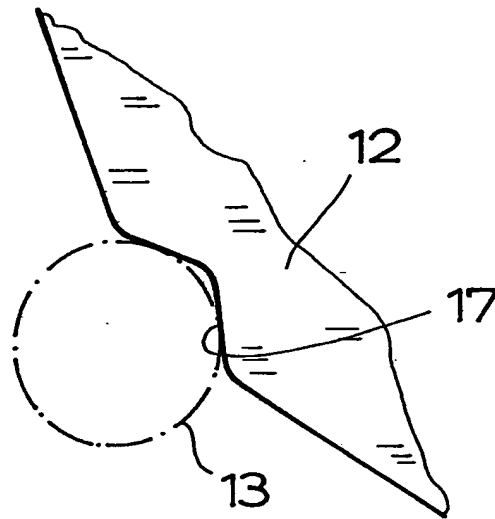


Fig. 3

3841480

3841480

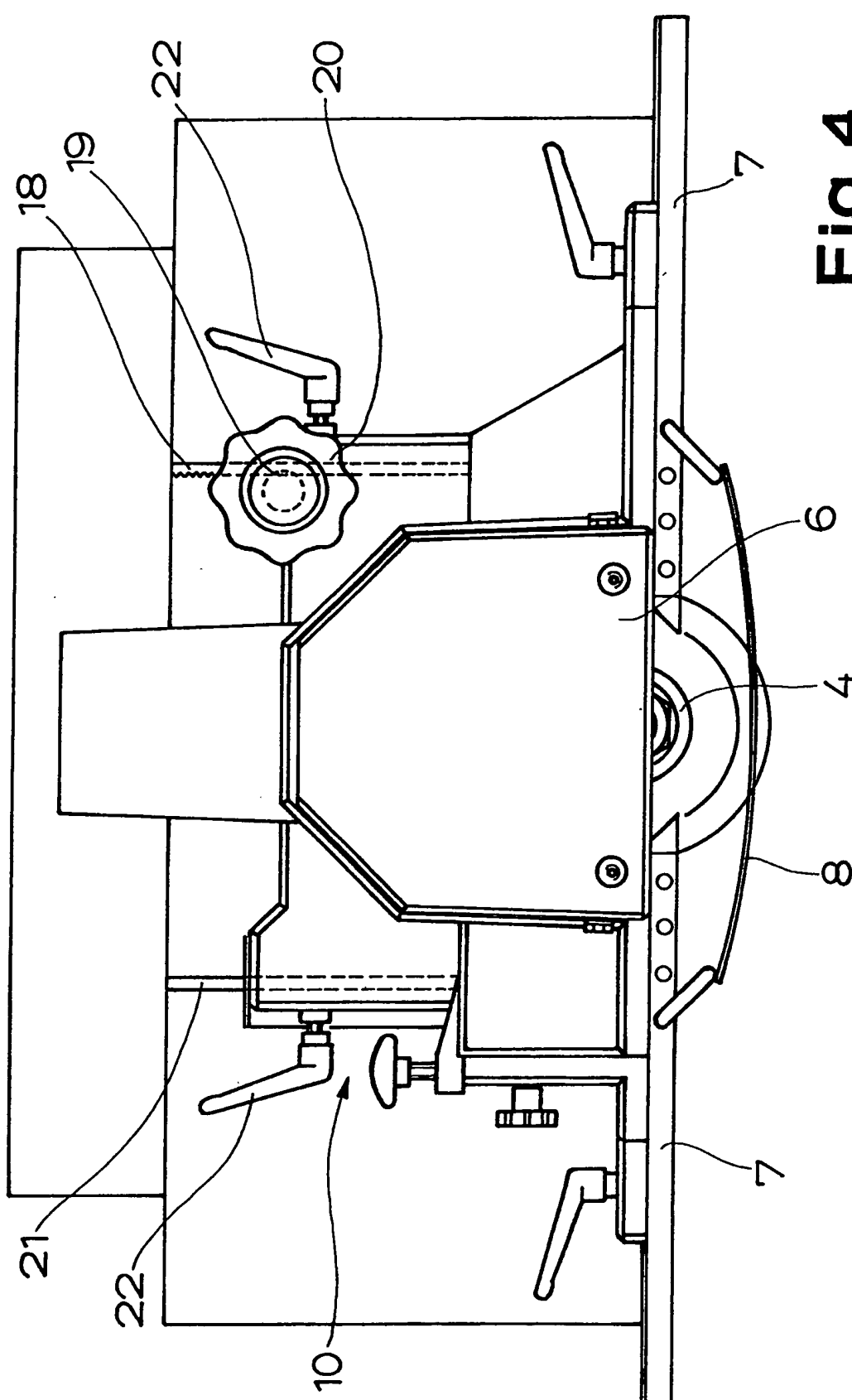


Fig. 4

15*

PUB-NO: DE003841480A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3841480 A1
TITLE: Spindle moulding machine
PUBN-DATE: November 23, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
WESTERMANN, KONRAD	DE
VIETH, LUDGER	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ELEKTRA BECKUM LUBITZ & CO	DE

APPL-NO: DE03841480
APPL-DATE: December 9, 1988

PRIORITY-DATA: DE03841480A (December 9, 1988)
INT-CL (IPC): B27C005/02, B27C005/04
EUR-CL (EPC): B23Q001/26 ; B27C005/02, B27C005/04 ,
B27G021/00 , F16P001/02

US-CL-CURRENT: 144/134.1

ABSTRACT:

A spindle moulding machine of conventional design is improved in terms of handling according to this invention by the fact that an existing height-adjusting mechanism for the moulding unit possesses, as guide, an approximately tubular, elongated outer profile and a tubular, correspondingly elongated inner profile inserted coaxially into the outer profile, and that between the outer profile and the inner profile there are arranged a plurality of guide bars, preferably 3, or the like which provide exact guidance of the inner profile in the radial direction but permit smooth-running displacement of the inner profile in the outer profile. With regard to a fence, which is regularly present, it is moreover the case that the stop-adjusting mechanism as a rack, threaded spindle or the like, which runs perpendicularly to the stop plane and is mounted on the workpiece-supporting surface (or on the fence), and an adjusting pinion, threaded-nut piece or the like, which engages with the rack, threaded spindle or the like and is mounted on the fence (or on the workpiece-supporting surface), and the adjusting pinion, the threaded-nut piece or the like, and the threaded spindle

can be rotated by a manually operated part, in particular a ball handle, extended operating handle, wing handle or the like.